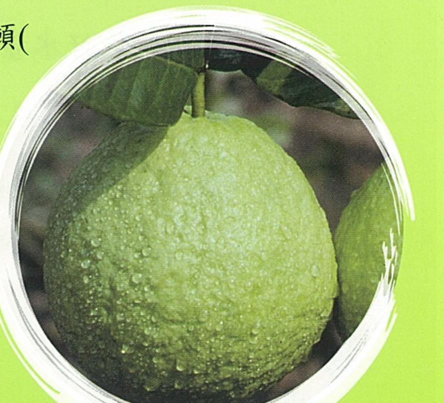
# 番石榴

■ 作者／謝鴻業、陳幼光、洪爭坊

番石榴(芭樂)原生於熱帶美洲墨西哥到秘魯一帶，性喜溫暖氣候，不耐低溫，是熱帶及亞熱帶地區常見的果樹種類之一。臺灣不是番石榴的原生地，但台灣引進番石榴已經超過三百多年歷史，臺灣光復後，番石榴品種不斷推陳出新，栽培技術持續改進以提升品質。其果實的營養價值除了富含膳食纖維外，其維生素C含量、抗氧化能力、亞硝酸鹽清除力等，均比柑桔類、蘋果、奇異果等常見水果還高。不僅造福了國內消費大眾，也開創出加拿大、大陸、香港等外銷市場。2011年更被旅遊美食評鑑權威米其林公司推出的英文版「台灣旅遊綠色指南」(Michelin Green Guide Taiwan)，列為特別力薦的臺灣特色水果。

臺灣番石榴栽培面積從1953年的705公頃，增加到2013年的7,171公頃；產量由3,175公噸增加到182,479公噸。栽培地區以高雄市2,646公頃最多，佔36.9%；台南市1,487公頃，佔20.7%；彰化縣1,192公頃，佔16.6%。依鄉鎮別排名，前五名依序為燕巢區1,265公頃，溪洲鄉463公頃，玉井區411公頃，大社區324公頃，楠西區316公頃。拍賣市場交易量從1996年的21,492公噸(市佔率5.58%)增加到2013年的58,261公噸(市佔率8.89%)，臺灣人對番石榴的喜好程度可見一般。



## 現有栽培品種介紹

番石榴品種若依果實後熟生理特性區分，可分成二類。第一類為更年型品種，也就是果實對乙烯敏感，有明顯呼吸高峰現象，其果實具香氣，但果肉極易軟熟，不耐貯運，可供果汁及鮮食用途。第二類為非更年型品種，其果實對乙烯不敏感，無明顯呼吸高峰，因果肉不易軟熟，櫥架壽命較長。供應鮮食為主，生產過剩時部份供作果汁原料。

台灣早期栽培的‘土芭樂’，依其肉色分為紅肉、白肉、黃肉、綠肉數種，但多是零星栽培，其品質產量因不合時代需求，多已淘汰。臺灣早期的品種大多由實生變異或芽條變異選拔而來，果實屬更年型，易軟熟且不耐貯運，如中山月拔、梨仔拔、宜蘭白拔、大蒂仔、日茂月拔等品種。目前除日茂月拔外，其餘品種尚有小面積栽培。1975年起，由泰國引入非更年型品種試種，並作為雜交育種的親本，為日後大果形、肉質脆、耐貯運的非更年型品種的育成奠定基礎。之後又陸續選出泰國拔、世紀拔等品種。1980年代末期，選育出珍珠拔、水晶拔等品種，2006年農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所育成台農1號帝王拔，2013年高雄區農業改良場育成高雄2號珍翠。近幾年，民間也選育出非更年型綠皮紅肉彩紅拔品種及綠皮白肉珍寶拔品種。除上述品種外，由國外引進或民間選育的品種繁多，例如:紅葉拔、無籽水蜜拔、五爪、寶島月拔、鑽石、香拔；馬來西亞第三代葫蘆拔與第四代翠玉拔少(無)籽品種。眾多品種中以中山月拔、梨仔拔、白拔、泰國拔、世紀拔、珍珠拔、水晶拔、宜蘭紅肉(心)拔、臺農1號帝王拔等在不同年代不同地區產業各有其貢獻，其它品種的栽培年限較短或栽

培面積不多。農友可考量栽培地區氣候、品種特性、樹架壽命、市場供需、運輸等條件，選定適合的品種。目前及曾經是市場上主要栽培品種介紹如下:

## 1. 珍珠拔

珍珠拔容易栽培，市佔率高達95.3%，但夏季高溫期果肉易軟化

樹形開張，枝條具韌性，修剪後萌發的新梢為結果枝的比率高，栽培管理較省工。果實卵圓形，果肉白至淡黃色，秋冬季果實果肉較厚且細緻、糖度高、酸度適中，具特殊甘味與微香。全年以10月至翌年2月的品質較佳且穩定。夏季因高溫果實成熟快，果肉易軟化脆度較差，生產時宜避開夏季高溫多雨期。

由於珍珠拔品質優於泰國拔與世紀拔且栽培管理較容易，在1996年取得臺北農產運銷有限公司果菜批發市場交易代號(P1)，其後數年市場交易量快速增加，造成泰國拔與世紀拔交易量逐年縮減，2007年起就沒有泰國拔的市場交易資料，而世紀拔全年交易量至2013年也僅剩1.8公噸。外銷市場方面也是以珍珠拔為最主要，外銷量由1996年的47公噸增加到2013年的4,730公噸，主要外銷地區為加拿大、香港及中國大陸。

## 2. 台農1號帝王拔

帝王拔其外形與珍珠拔近似，但果肩較寬，果實表面凹凸較明顯，果肉較厚且質地脆，酸度略高。品質佳的冬果，在攝氏1℃低溫，最久可貯

藏達4週。維生素C含量會因季節及果實品質有所差異(88-266mg/100g)，栽培管理不當時，果肉質地略粗。氮肥施用過量時，腐果率及酸度偏高，落實清園措施可降低腐果率。

台農1號帝王拔果面凹凸明顯，賣相佳，果肉脆且帶微酸及甘味，但栽培技術門檻較高

珍珠拔與台農1號帝王拔果實偶有果肉糖漬現象，果臍處可達21°Brix

1996年為改善珍珠拔在夏季高溫期果肉易軟的問題，便以非更年型之珍珠拔與小葉無籽品系進行雜交。1998年由雜交後代選育出G3-48品系，經品系比較試驗後，再以珍珠拔為對照品種進行區域試驗。為配合政府保護智慧財產權的政策，2006年9月29日以台農1號帝王拔名稱取得我國植物品種及種苗法的保護。因試種農戶在市場拍賣均價高於珍珠拔，且曾創下300元/公斤的拍賣記錄，引起業者取得授權的意願。經農業試驗所專屬授權公開招標程序，於2010年4月20日由允成種苗場取得台農1號帝王拔在台灣地區合法繁殖販售的專屬售權。未獲授權的種苗業者因不得私自繁殖販售，便以不同品種或名稱進行種苗販售，以規避法律責任。有些種苗業者以香拔、翠玉拔、粗皮珍珠拔或世紀拔等不同品種混充，販售給不知情的農友；有些則是以四季帝王拔、世紀帝王拔、帝王世紀拔、黃金帝王拔、珍珠帝王拔等名稱來銷售。多數果農因為種苗價格因素向非授權業者購買種苗，卻未考慮品種是否純正及侵權問題。有些農友向非專屬授權業者購買種苗，在種植2~3年後發現所栽種的品種不純正，才向合法業者購買種苗重新種植，

期間所花的心血與金錢遠超過種苗費用，反而得不償失。台農1號帝王拔的栽培管理技術門檻較珍珠拔高，不同農戶生產的果實品質與良率差異極大，這也直接反應在拍賣市場上價、中價、下價的差異上。

### 3. 水晶拔

水晶拔種籽極少，但因栽培管理不易及產量低，回復變異比率高，市場交易量日漸萎縮

泰國拔的變異種，樹形略開張，徒長枝較多，枝條較脆。果實扁圓形，種籽極少，果面有不規則突起。果肉質脆，果頂與果肩的糖度差異極大。種子數多在50粒以下，自然著果率較圓葉多倍體無籽品種為高，不必藥劑處理即可著果，但產量仍較其他有籽品種低，果實易罹病，需特別注意病蟲害防治。

水晶拔於1998年取得市場交易代號(P5)。由於種籽少，初期在市場的售價極高，但因品質差異大、產量較低、回復變異成有籽的比率增加，加上栽培管理不易等問題，多數收益不佳的農友棄種，使得栽培面積縮減。市場交易量由2001年的2,420公噸，縮減到2013年的305公噸。

世紀拔果肉極脆，中部地區栽種多採摘心方式栽培

### 4.世紀拔(二十世紀拔)

果實呈長橢圓形，果肉厚且脆，亦屬非更年型品種。由於生長勢強，枝條較直立，節間較短。修剪後，若

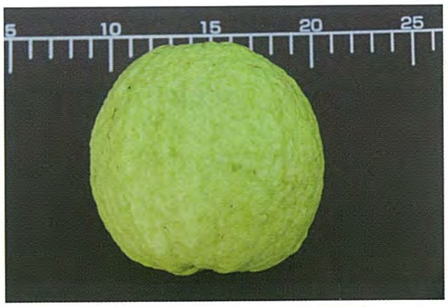
結果枝萌發比例低，需再次摘心，管理較費工。彰化縣較具代表性，但現已被珍珠拔品種取代。

### 5.泰國拔

70年代引入臺灣種植，民間也陸續從實生苗中選出許多非更年型的品系，由於具有高產、果肉質脆、果實大和耐貯運等特性，所以深受當時消費市場與果農喜愛。初期因為市場價高，所以在短短數年間栽培面積迅速擴展以致生產過剩，加上品種對於番石榴立枯病並無抗性，在番石榴立枯病流行盛期，栽培面積縮減。早期番石榴生產多重產量輕品質，食用時大多會沾甘草粉或梅子粉食用，市場多以平價水果定位。90年代由於珍珠拔推廣面積逐年增加，泰國拔漸從市場退出。

### 6. 中山月拔、梨仔拔、白拔、大蒂仔、香拔、紅肉(心)拔

中山月拔、梨仔拔、白拔、大蒂仔、香拔及更年型紅肉品種，果肉易軟、不耐貯運，但香氣濃，適合果汁加工及鮮食。在臺灣




泰國拔曾在南部大量種植，但多重量不重質，現已被淘汰

紅肉品系果肉顏色有淡粉紅、粉紅、紅、紫紅色等

宜蘭頭城鎮栽培的更年型易軟熟、具香氣的中山月拔

非更年型，果肉脆的紅肉品種，夏季果肉顏色較淡，成熟時果面顏色仍是綠色

番石榴果汁盛行的年代，中山月拔是主要的加工品種，目前雲林縣林內鄉還有小面積栽培供應果汁加工。宜蘭縣頭城地區則是以生產鮮食為主。梨仔拔多在果肉尚未軟化前採收，再醃製販售，現今已鮮有栽培，夜市截切或醃製多以珍珠拔為原料。

非更年型，果肉脆的紅肉品種，冬季果肉顏色鮮紅，過熟時果面顏色會偏黃褐色

紅肉品種有更年型與非更年型兩類，更年型紅肉品種以宜蘭員山鄉栽培較多。因果肉易軟，櫥架壽命極短，採收後大多就近在北部地區販售，販運時最好維持低溫。在盛產期時，部分果品會加工製成果乾或冰品販售。宜蘭地區因冬季低溫影響植株生長與果實品質，故多於夏季生產，但易遭受颱風危害。

發跡於彰化縣的非更年型紅肉品種(彩虹拔、西瓜拔)，與宜蘭員山鄉種植的更年型易軟熟的紅肉品種並不相同。2012年開始有市場拍賣代號(P2)，由於硬肉的紅心品種市場稀少，初期市場價格高，有些農友就開始搶種。紅肉品種初期雖然因量少價高，但因紅肉品種有不同品系，有些品系果肉有特殊氣味，果肉水份較少，加上植株生育旺盛，枝梢生長較難抑制，果實品質較難提升，消費者因品質不佳再次購買的比率低，加上腐果率高，砍除改種回珍珠拔的比率極高，種植面積已開始縮減。

宜蘭員山鄉栽培的更年型易軟熟、具香氣的紅肉品種之一

## 品種選育目標與作法

非更年型紅肉少籽品系

非更年型紅肉少籽品系

雜交選育的非更年型少籽品系

由水晶拔變異成的水蜜拔，種籽極少，果肉厚，質地細，目前仍在少量試種觀察階段

### 育種特性

番石榴為常綠小喬木或灌木，性喜溫暖氣候，不耐低溫，根系淺，易遭番石榴型根瘤線蟲危害。葉片單葉對生，不同品種節間長短不同，枝梢頂端優勢極強。花單生或2-3枚簇生於新梢葉腋，形成聚繖花序，花瓣通常5枚，雄蕊數355-467個，雌蕊1枚，子房正常5室，每室胚珠多枚，花梗有長短粗細的不同。果形有球形、橢圓形、卵形、洋梨形，果實成熟時果皮黃至黃綠色或紅至紫紅色，果肉有白、黃色、淡綠色、粉紅至紫紅色。印度研究發現紅色果肉對白色果肉為顯性，而果肉顏色與種籽大小間有連鎖關係，種子硬度也有軟硬之分。

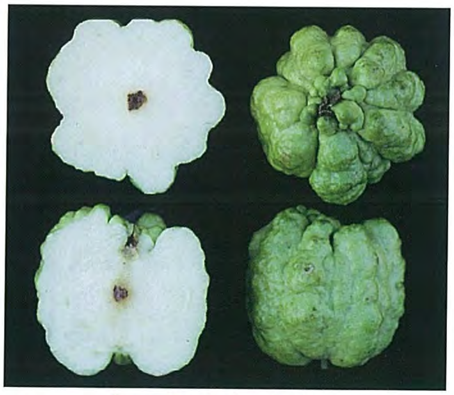
正常番石榴栽培種為二倍體，其染色體數為2n=2x=22，而有些品種有染色體數或倍體數變異的情形，如三倍體、四倍體、近二倍體或三倍體的非整倍體。從本省各地所蒐集到的有籽或無籽番石榴品種或品系，發現無籽番石榴的倍體數可能為多倍體或二倍體，多倍體番石

榴均為無籽番石榴，但無籽番石榴不一定為多倍體。番石榴品種或品系依葉型可區分為正常葉型與圓葉型二類。以流式細胞儀分析倍體數結果發現，正常葉型的倍體數為二倍體或接近二倍體，圓葉型大部分為四倍體，少部分為三倍體。在此所謂無籽番石榴，指的是果實內完全沒有種子或所含種子數目明顯減少，有些果實內可能含有因種子夭折殘跡構成黃褐或黑色硬核，或從果蒂處向果實內部延伸的褐色空腔。

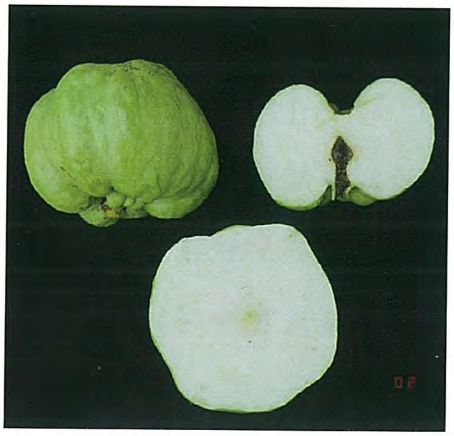
花粉發芽率不論有籽或無籽的二倍體品種或品系，一般均可達80%以上，而多倍體無籽番石榴花粉發芽率一般較低，有些甚至低於50%。二倍體番石榴不論有籽或無籽品種或品系其花粉管不論自交或雜交在體內生長一般沒有問題，而四倍體番石榴花粉管在體內萌芽、生長的情形則較遲緩或只伸展到花柱基部，無法到達子房部位。在探討番石榴無籽化機制時，發現有些無籽或多倍體品種(系)有雄不稔或花藥畸形的現象，而有些品種(系)則因其胚珠與胚囊異常或退化造成無籽現象。

無(少)籽品種極多，但產量一般都不高。圖為馬來西亞引進的完全無籽品種，目前鮮有栽培

番石榴無籽品系



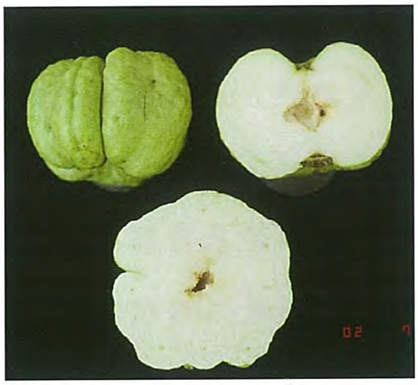
番石榴無籽品系



番石榴無籽品系

## 育種目標

隨著臺灣社會經濟的發展與外銷市場的開拓，不同年代、不同地區、不同國家與不同年齡層的消費偏好，對於所謂的品質、機能性與安全性的要求也不盡相同。對於生產者而言，除品質需符合消費市場需求，對於品種的產量、病蟲害抗性、栽培管理的難易度、貯運性等也都是栽培考量的重點。因此臺灣番石榴的育種目標主要是選育出產量高、品質佳、大小適中、果型整齊、不同果色、種籽少(軟)、櫥架壽命長、抗氧化力高、病蟲害抗性強的鮮食或加工用品種。



番石榴無籽品系

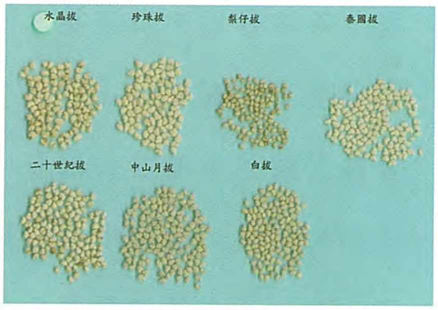
一般番石榴多倍體無籽品種，葉片較圓，自然著果率極低

## 育種方法

臺灣番石榴品種改良工作可追溯至1905年開始自世界各國引進品種或蒐集本地品種進行試種觀察，1974年由嘉義分所進行雜交育種工作，1976年鳳山分所開始番石榴抗立枯病育種，1984年進行無籽及誘變育種。1999年以前番石榴育種計畫主要是由農業試驗所各分所執行，後來屏東科技大學也開始投入番石榴遺傳行為研究與育種工作，另高雄區農業改良場則於2002年開始投入番石榴育種計畫。品種改良工作除政府

不同番石榴品種葉片型態上的變異

及學術單位投入外，民間透過引種與實生選拔也選育出許多適合不同年代需求的經濟栽培品種。




不同品種種子型態上的差異

歷年來臺灣番石榴育種採行的方法有品種蒐集試種評估、實生選拔、雜交(品種間、種間)、誘變育種、抗病育種等。不同機構的研究人員會針對其育種目標採行不同的育種方法。傳統育種方法與印度、古巴、以色列等國家採行方法相類似，臺灣番石榴育種採行的方法如下:

番石榴斑葉品種果實

## 1.地方品種蒐集評估，擇優繁殖推廣

番石榴斑葉品種果實

臺灣早期的地方品種以果肉顏色區分白、綠、黃、紅等色，品種有高牆厚皮四季拔、青心正冬白、四季長形甕仔拔等品種，但多屬球形小果，種籽多，品質亦不佳，經濟價值低，多是零星試植性質，其品質產量因不合時代需求，多已淘汰。

果皮、果肉呈紫紅色的番石榴品種，其葉片亦為紅色

1955年鳳山熱帶園藝試驗分所曾在台灣中南部作番石榴栽培狀況調查，當時栽培最普遍的品種為中山(東山)月拔、其次有港西月

拔、石汾月拔、山拔等。1960年，中國農村復興委員會與鳳山、嘉義、士林3個試驗分所，合作繁殖番石榴並加推廣。歷年經由實生變異選出的栽培品種如中山月拔、日茂月拔、梨仔拔、白拔、大蒂仔皆屬更年型果實易軟熟的品種，日茂月拔已無栽培記錄，其它品種也僅少量栽培。

草莓番石榴，葉似榕樹，但葉對生，榕樹則為互生，枝條有托葉環

## 2.國外引種試種觀察及保存

日據時代曾進行國外種原引種，如：1915年，三宅勉、石田昌人兩氏自爪哇引進爪哇黃肉與爪哇白肉品種；1917年從印度引進印度種‘Nasik’；1918年自美國引入美國白肉種（原為南美加拉加斯原產）；由中國大陸引進廣東種；1935年，自印度引進‘Amahabad’、‘Kafri’、‘Nepal’、‘Benares’、及無核種‘Bedan’；1936年，自夏威夷引進夏威夷紅肉種與加工用品種‘Sairy’。當時蒐集引進的品種大多栽種在士林園藝試驗分所進行品種性狀調查。台灣光復後農業試驗所持續蒐集世界各國品種種子或種苗。種原蒐集除政府研究機構與學術研究單位外，私人或民間業者也陸續引進國外種原試植。1994年從馬來西亞引進，俗稱馬來西亞第三代與第四代‘翠玉’無籽品種進行試種。

三至五月間，非更年型品種，番石榴果心會出現不同程度的膨鬆現象

## 3.實生變異或芽變選拔

1975年由泰國引入越南大果種種子進行實生選拔，因實生品系眾多，分別依特性命名，有軟枝白骨、白骨粉拔、粉拔、二十一世紀拔、金剛拔、木瓜拔等稱呼，最後以圓果形品系勝出，統稱為泰國拔。但也有說是業者直接由泰國引進品種苗木種植；1981年起陸續由夏威夷、巴拿馬、印尼等地引入鮮食、加工品種種子加以選拔，其後陸續選出世紀拔(二十世紀拔)、紅葉拔、無籽水蜜拔、五爪、寶島月拔、宜蘭紅肉(心)拔、鑽石、粗皮珍珠拔、香拔、彩紅拔、西瓜拔等品種。少籽的水晶拔則是由泰國拔芽變而來，水蜜拔則是由水晶拔變異中選育出。

高雄區農業改良場2002年自印尼及泰國引進番石榴品種試種觀察與實生選育，目前選出表現優良的紅肉品系KGS960241，果重400-700g、果肉厚2.1-2.5公分，果實扁圓形，可食率45-51%，枝條軟、樹型開張、易開花結果；白肉品系KGS961084，果重400-600g 、果肉厚2.3公分，夏果平均糖度11.5°Brix、帶有酸味、風味佳，夏季果肉厚、果心紮實、質脆多汁，株型半開張，易於管理。本品系於2013年10月命名為高雄2號珍翠，11月向農糧署提出植物品種權申請。田尾鄉園藝園負責人林明山先生，2001年於珍珠拔芽條變異中選出珍寶拔品種，其葉片呈波浪狀，果柄粗，果肉較厚，具酸味。2013年4月30日提出植物品種權申請。

高雄2號珍翠(吳倩芳攝)

## 4.雜交育種

1974年嘉義試驗分所開始以模里西斯與佛州實生(F56,F29)雜交；1996

年鳳山分所為改善當時珍珠拔夏季高溫期果實易軟問題，遂以非更年型之親本珍珠拔與小葉無籽品系進行雜交。1998年由雜交後代選育出G3-48品系，2006年9月以台農1號帝王拔取得我國植物品種權。

屏東科技大學則自2000年加入番石榴無籽化育種及分子標記鑑定工作，選擇紅肉、更年性、多籽的親本與白肉、非更年性、少籽的親本雜交，建立$F_2$後代族群，用來探討果肉顏色、果實後熟特性和種子數量等性狀的遺傳，並進一步篩選出具有優良性狀組合的重組個體。

### 5.誘變育種

農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所自1984年起，利用 γ-ray、秋水仙素進行無籽番石榴之誘變，期能選育出高產的無籽品種。但誘變所得的多倍體圓葉型品系因開花率、著果率及產量極低，無法符合市場需求。屏東科技大學亦曾利用秋水仙素誘導多倍體，已獲得數株四倍體植株，可用於雜交育種以培育無籽後代。

### 6.抗病育種

1976年鳳山分所開始進行白拔實生苗耐立枯病的篩選，1984年調查罹病率為11.1%，1985年則為6.2%，當年調查不同品種對立枯病的抗性，結果以白拔抗性最高，中山月拔、日茂月拔次之，梨仔拔、泰國拔最易罹病。另為解決當年泰國拔品質不佳、抗病性差及番石榴立枯病危害嚴重等問題，以較耐番石榴立枯病的白拔親本與泰國拔進行雜交授粉，並以苗期接種病原菌的方式篩選抗(耐)立枯病品系，但未獲得任何抗病的經濟栽培品種。

近年來鳳山分所也對20個番石榴品種(系)進行番石榴植株對*Botryosphaeria rhodina*感病性調查，除模里西斯品種外，均為感病品種。2011年陳殿義博士初步以穴管苗接種，進行35個番石榴品種(系)根瘤線蟲抗性檢定，結果除草莓番石榴(*Psidium cattleianum* Sabine)外均易感病。可見臺灣現今保存的番石榴種原對上述病害大多具感病性。

## 結語

燕巢區農會多功能集貨中心提供番石榴產銷班集貨、分級包裝場所

番石榴產銷班內銷集貨、分級、包裝作業

臺灣番石榴產業的發展與品種的更替關係密切，1962年以前栽培面積在1000公頃以下，隨著中山月拔、白拔、梨仔拔、大蒂仔等更年型品種的育成與推廣，栽培面積1976年增加到2,921公頃，其後因果實大、果肉脆、不易軟熟的非更年型品種泰國拔與世紀拔先後推出，使得栽培面積從1977~1986年十年間從3036公頃增加到6658公頃，之後因生產過剩、番石榴價格偏低、部分農地轉作其它作物，有些地區因發展都市計畫及其它產業等因素使得面積驟減。1990年高雄縣大社鄉選育出珍珠拔品種，初期因果農不瞭解品種特性與栽培管理方式，初期推廣緩慢，1996年起輔導農友改善品質，透過高雄地區農會共選共計的運銷模式，逐漸建立珍珠拔市場口碑，品種更替也漸次由南向北推展，先後取代泰國拔與世紀拔品種，栽培面積在2002年

曾高達7,805公頃，但因2002~2003年無嚴重的天然災害發生，生產過剩情況嚴重，年平均價低到只有13.1及12.7元/公斤。因此栽培面積逐漸縮減到2013年的7,171公頃，年平均價則提高到23.6元/公斤。

外銷新加坡番石榴包裝

外銷市場開拓方面，由於珍珠拔品種可耐低溫貯運，且量多可全年供果，故成為外銷主力品種。主要外銷國為加拿大，其次為香港和中國大陸。番石榴外銷量由1996年的47公噸，增加到2013年的4,730公噸。平均單價12.9元/公斤增加到37.72元/公斤。產值由3,723千元增加到178,433千元。

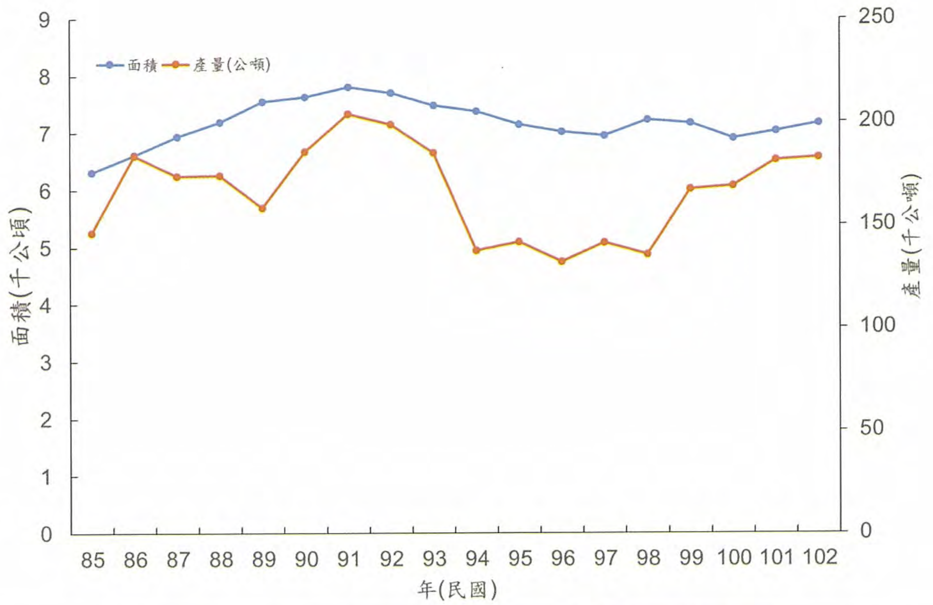
外銷大陸及香港番石榴包裝

欲選育出一個品質優於既有市場的主要品種，栽培上又能讓果農接受的新品種並非易事。例如台農1號帝王拔品質優於珍珠拔，2006年取得市場代號(P3), 市場批發上價高出珍珠拔甚多，但中、下價產品價差較小，主因栽培技術門檻高，致栽培面積增加緩慢，上市8年，市場年交量為1029公噸(2013)。非更年型紅肉品種，2008年前後選育出，因果肉紅，質地脆，耐貯運，加上歷年來臺灣消費市場以白肉品種為主，紅色果肉特性遂成為消費賣點，初期價高，農友搶種，苗商大量繁殖，2012年取得市場代號(P2)，市場交易量就達814公噸，但因市場上產品品質多數不佳,加上腐果率偏高，多數果農棄種比例增加，種苗出現滯銷情形。至於少籽的水晶拔、

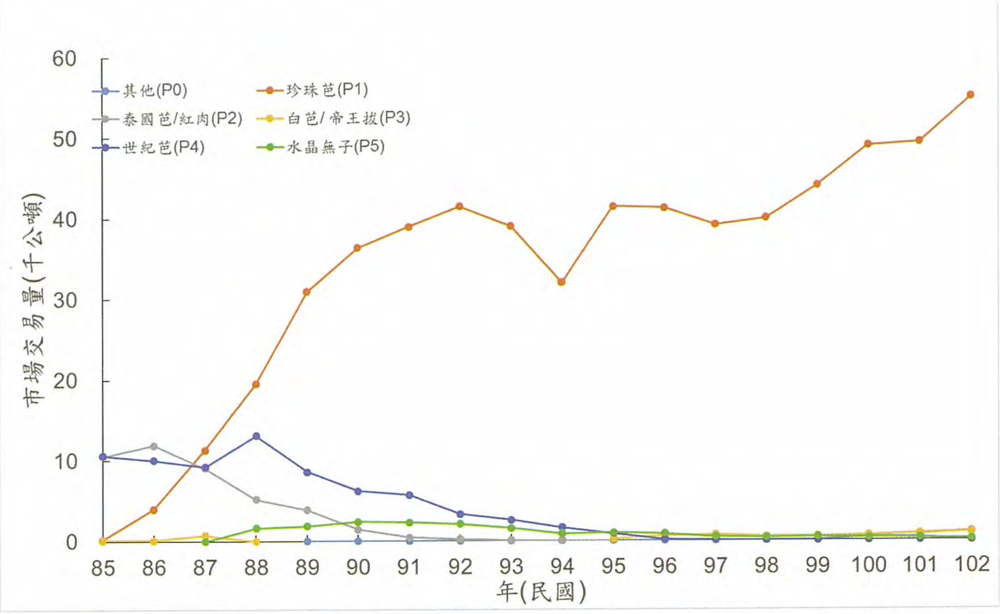
水蜜拔還是無籽的翠玉拔也有類似情況發生，無法大面積推廣。

果實品質的好壞與品「種」好不好及栽「種」的好不好有關，而引導果農改善品質的誘因，在於利潤的多寡。售價高低與品質、分級、行銷及通路的建立關係密切。以不同地區為例，彰化縣番石榴產銷班共53班，76%的銷售通路主要靠地方販運商及行口商批發，直銷佔13%，經農民團體運銷僅5%。台南市栽培面積1487公頃，僅次於高雄市，主要產地為玉井、楠西、後壁、大內、南化等地。台南縣番石榴農民組織較不完善，栽培管理技術講習、市場資訊與行銷較為缺乏。因產地行口商多，產品良莠價差不大，影響果農改善品質及品種更新意願。高雄市栽培面積2646公頃，燕巢區佔了1265公頃。1984年燕巢鄉農會計畫性組織番石榴產銷班，實施共選共計與共同運銷。1996年珍珠拔推廣初期經常邀請專家舉辦栽培管理講習、辦理評鑑比賽及產業文化活動，逐漸建立燕巢珍珠拔品牌，市場拍賣價格相較其它地區為高。但在運銷不建全、產地行口商眾多的其它產區，因產品品質好壞價差不大，農民雖知提升品質的重要性，但欠缺改善品質的誘因。

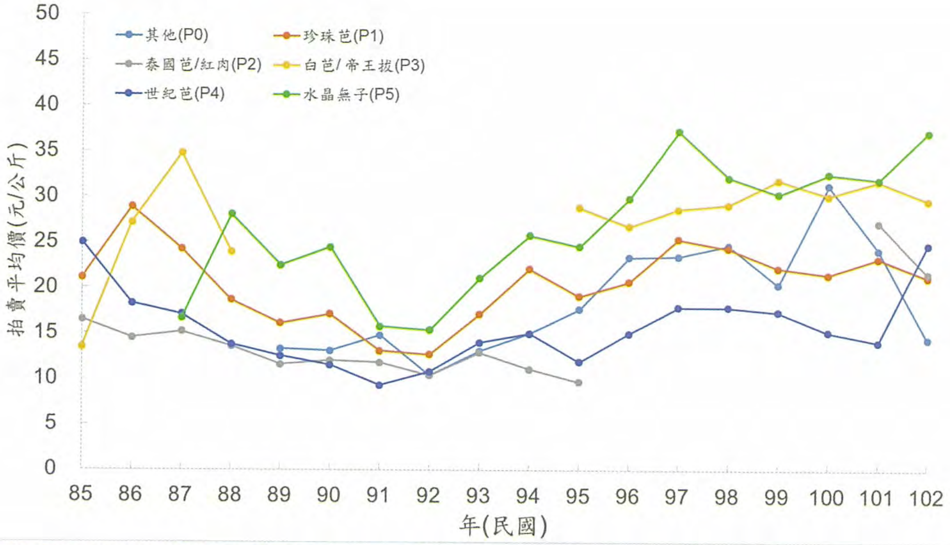
臺灣番石榴產業持續成長，與品種改良、栽培及採後處理技術提升、行銷等密切相關。好的品種需配合適合的栽培管理方法，才能發揮品種的特性。優良、多樣性品種的開發是產業持續發展的基礎，早期番石榴相較於其它果樹種類受到較少的關愛與支持，近年來番石榴產業持續成長，逐漸受到重視。產業若要永續，仍需不同領域的專家投入、政府政策與行政效率的配合、研究資源的整合並落實研究與實務結合，產業才有進一步的



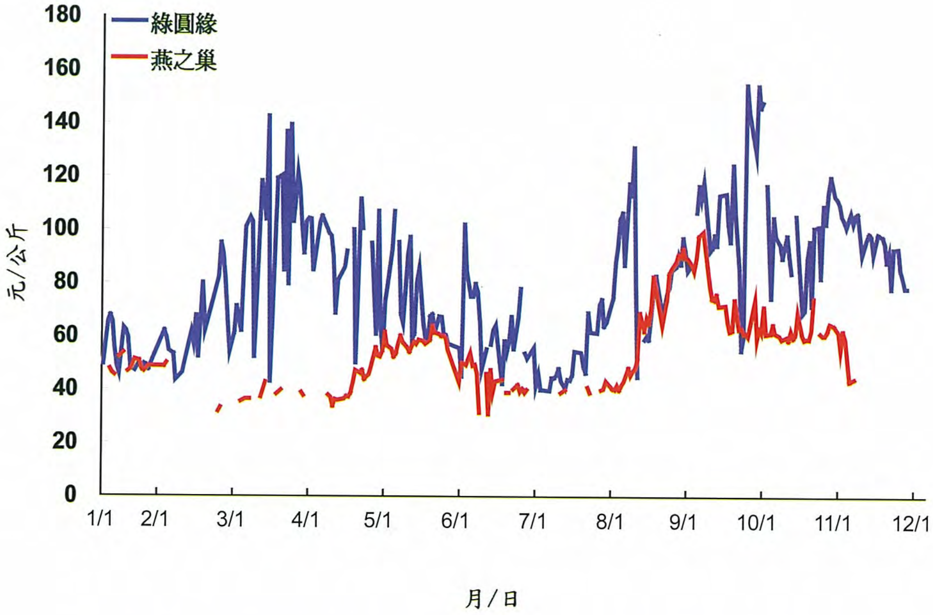

民國85-102年間番石榴生產面積與產量的變動情形



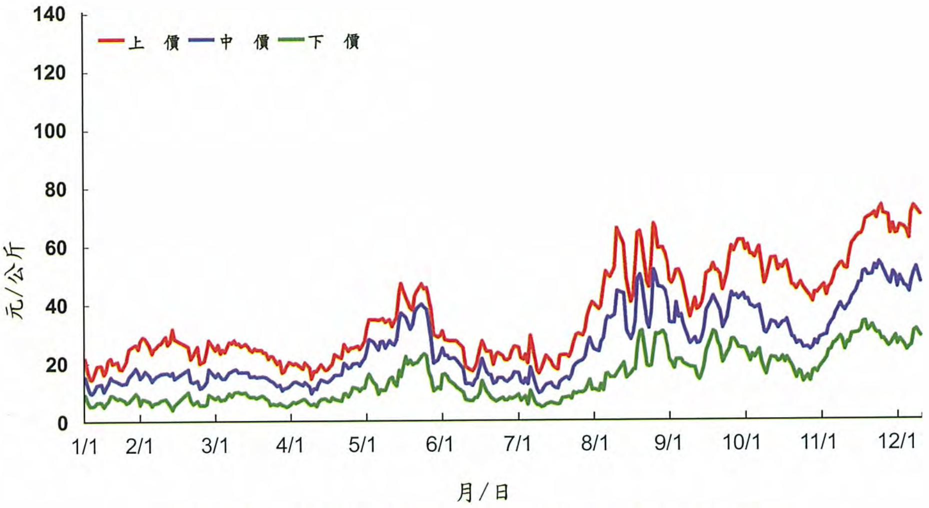

民國85-102年間台灣拍賣市場不同番石榴品種交易量的變化情形



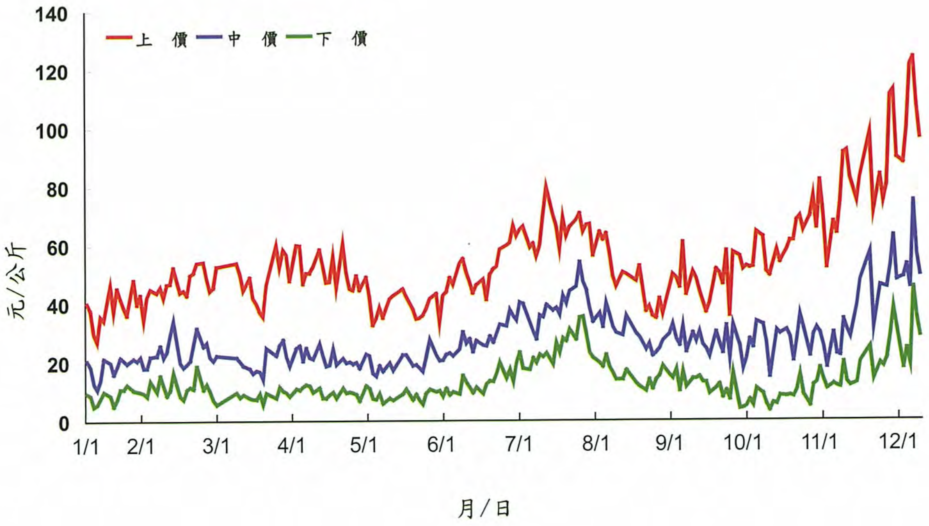

民國85-102年間台灣拍賣市場不同番石榴品種批發平均價格的變化情形
註1.民國88年以前白拔的拍賣代號為P3，民國95年以後為帝王拔取代
  2.民國95年以前泰國的拍賣代號為P2，民國101年以後為紅肉拔取代



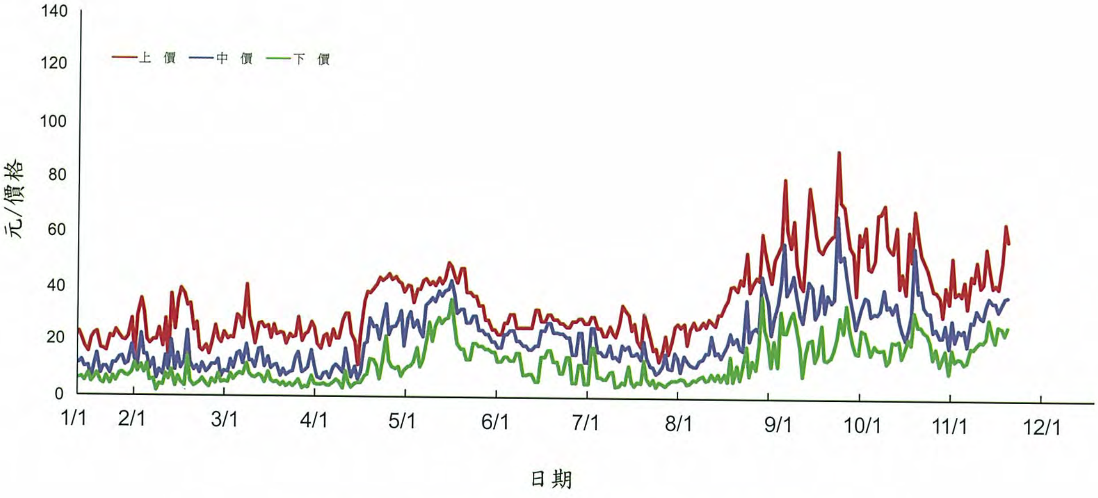

大社綠圓緣品牌落實番石榴品質分級，可顯著提高番石榴品牌之價差



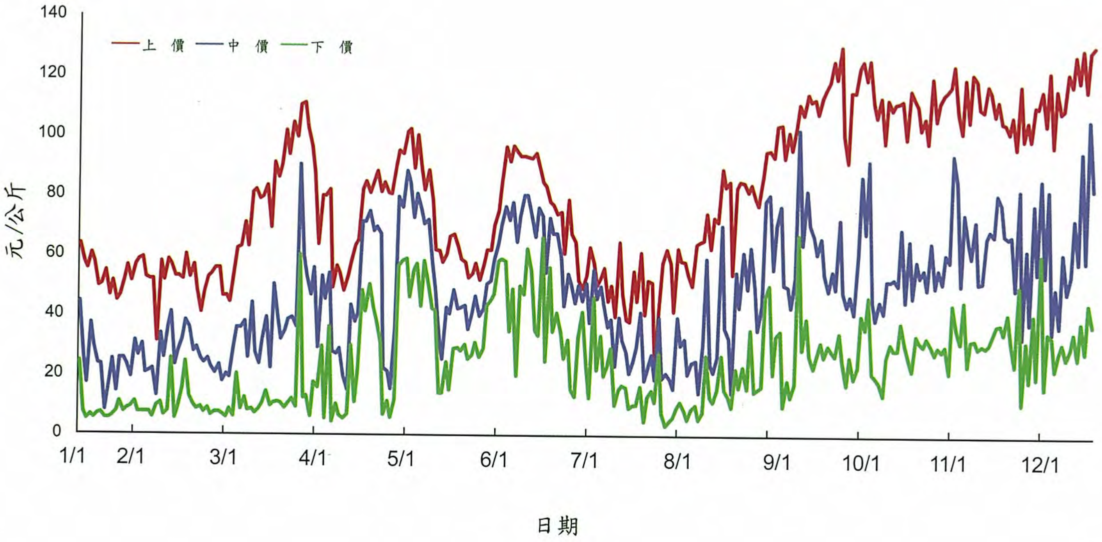

2013年拍賣市場珍珠拔每日上、中、下價變動情形




2013年拍賣市場帝王拔每日上、中、下價變動情形




2013年拍賣市場紅心拔每日上、中、下價變動情形




2013年拍賣市場水晶拔每日上、中、下價變動情形